

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学 号: 17720130153723

UDC_____

厦 门 大 学

博 士 学 位 论 文

基于产品差异双渠道供应链退货策略研究

Optimal Pricing and Return Policies in a Dual-channel
Supply Chain Based on Product Differences

韩尚清

指导教师姓名: 计 国 君 教 授

专 业 名 称: 管理科学与工程

论文提交日期: 2016 年 月

论文答辩时间: 2016 年 月

学位授予日期: 2016 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2016 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

电子商务的迅猛发展,改变了人们传统的消费理念和购物习惯。越来越多的顾客热衷于通过电子渠道来购买商品。为适应这种消费理念的转变,各行各业的顶尖制造商,如 IBM、Cisco 等公司纷纷开设电子渠道,以满足消费者需求。传统销售渠道与电子渠道相结合的双渠道供应链应运而生。与传统供应链不同,双渠道供应链中既存在渠道间的水平冲突问题,又存在制造商与零售商间的垂直冲突问题,以及存在许多问题亟待解决,诸如,定价、服务水平、退货策略等等。基于上述,本论文综合应用消费者效用分析、博弈论以及数值模拟等方法研究双渠道供应链退货机理,建立双渠道供应链退货模型,探讨了双渠道供应链中制造商和零售商采取一致定价/差异定价下四种退货模式,分别为:(I) 制造商负责电子渠道的退货,零售商负责传统渠道的退货(NR);(II) 零售商负责所有退货(即负责电子渠道的退货,又负责传统渠道的退货)(ORR);(III) 制造商负责所有退货(即负责电子渠道的退货,又负责传统渠道的退货)(ORM);(IV) 制造商和零售商共同负责退货(RRM)。对比分析不同定价方式下的最优定价决策和最优退货策略,考察消费者销售渠道感知差异、双渠道退货率差异、消费者退货渠道偏好以及制造商与零售商建立 Buy-Back 契约等影响。同时,根据退货是否存在质量缺陷,将产品大致分为三类:退货不存在质量缺陷(FFR);退货全部存在质量缺陷(ARD);退货部分存在质量缺陷(PRD)。本论文以目前现实关注问题为视角,结合理论建模得到了一系列与实际背景吻合的结论。通过这些研究得到的主要研究结论如下:

对于 ARD、PRD 类产品而言,一致定价/差异定价情况下,双渠道供应链中的制造商和零售商签订 Buy-Back 契约,采用 ORR 退货模式是最优的退货策略。对于 FFR 类产品而言,情况则有所不同,制造商和零售商签订 Buy-Back 契约失效(不会带来超额利润)。此时,一致定价情况下,采用 ORR 退货模式是最优的退货策略。差异定价情况下,当消费者偏好于电子渠道购物时,采用 ORR 退货模式是最优的退货策略;而当消费者偏好于实体渠道购物时,采用 NR 传统退货模式是最优的退货策略。

同时,研究发现当退货策略发生调整时,双渠道供应链中的制造商和零售商

须相应地调整产品定价，实现供应链利润最大化。诸如，ARD、PRD 类产品将退货策略调整最优时，一致定价情况下，制造商/零售商应适当降低产品的销售定价；差异定价情况下，制造商应适当降低电子渠道的产品定价，至于零售商是否应该降低实体店产品定价则取决于制造商退货成本、零售商退货成本。另外，本论文从退货服务角度，研究了双渠道供应链退货策略。研究结论表明，零售商在 RRM 退货模式下提供的退货服务最好；NR 退货模式下只有当消费者偏好实体店购物时，制造商提供的退货服务要优于零售商，否则零售商提供的退货服务更好；相比于 ORR 退货模式，ORM 退货模式下消费者总能获得更好的退货服务。

本论文旨在揭示双渠道供应链退货的内在机理，进一步补充和丰富了在不同情形下，双渠道供应链退货最优决策的相关研究成果，所得到的相关结论对实际有指导意义。

关键词：双渠道供应链；产品差异；退货策略；定价决策；博弈论

Abstract

Today, E-commerce has transformed our traditional shopping concept and consumption patterns. The growing numbers of consumers prefer to purchase by the E-channel. In order to adapt to this new change of purchasing habit and satisfying consumers' needs, many manufacturers (*e.g.*, IBM, Cisco, etc.) in various fields have established E-channels. They expect that the combination of the E-channel and the traditional-sales channel (*i.e.* *dual-channel supply chain*) can help them to stay competitive. In the dual-channel supply chain, manufacturer and retailer not only have the traditional upstream-and-downstream relationship, but also have the competitive relationship in consumer market. A number of problems worth to study, such as pricing and return policies, and so on. Therefore, this paper aim is to examine the optimal pricing and return policies in a dual-channel supply chain. Four prevailing return policies in which a manufacturer both operates an E-shop and sells its product through a brick-and-mortar retailer are analyzed *i.e.* (I) the manufacturer handlings E-shop's returns, while the retailer addresses brick-and-mortar store's returns(NR); (II) the retailer tackles the whole (both E-shop's and brick-and-mortar store's) returns(ORR); (III) the manufacturer tackles the whole returns(ORM); and (IV) the manufacturer and the retailer are jointly responsible for the whole returns(RRM). We address optimal pricing and return policies comparing these four scenarios under both uniform and differential pricing strategy. We also discuss the impact of the buy-back contract, the return rate differences, the consumer preferences and so on, on optimal pricing and return policies. Here, we divided products into 3 cases as follows: part of the returns have product defects (*PRD*); the false failure returns (*FFR*); all of the returns have product defects (*ARD*). To study respectively, and make the results more close to actual. The main research conclusions are as follows:

Under both uniform and differential pricing strategy, the optimal return policy for the *PRD* and the *ARD* is that the manufacturer and the retailer establish a Buy-back contract and adopt the ORR. However, the situation for the *FFR* is different.

The obtained result shows that the Buy-back contract doesn't affect optimal pricing and return policies under both the uniform and the differential pricing strategies. Under uniform-pricing strategy, we find that the ORR is an optimal return policy. Under differential-pricing strategy, the findings show that if consumers in the market prefer to purchase via the E-shop, the ORR is an optimal return policy. Otherwise, the NR is the optimal return policy.

As for the optimal pricing aspect, we find that managers changing their return-policies should correspondingly adjust their product selling prices. Take an example of the PRD and the ARD. Under the uniform-pricing strategy, the manufacturer/retailer managers, that adopt the optimal return policy(i.e., the manufacturer and the retailer establish a Buy-back contract and adopt the ORR), should reduce the original product selling price. Under differential-pricing strategy, the manufacturer, that adopt the optimal return policy, should reduce the E-channel product selling price; as for the retailer, reducing or enhancing the product selling price will base on: the return-cost of the brick-and-mortar store, and the return-cost of the manufacturer E-shop. In addition, from the perspective of the return-service, the findings show that the retailer under the RRM providing the return-service is best; under the NR, only when the consumers prefer to the brick-and-mortar store, the manufacturer's return-service is better than the retailer's, otherwise, the retailer's is better; compared with the ORR, consumers under the ORM always can obtain a better return-service.

This paper aims to reveal the return internal mechanism of dual channel supply chain. And further supplement and enrich the relevant research results about dual channel supply chain optimal return-decisions in different circumstances. In addition, all of the obtained conclusions have practical guiding significance.

Keywords: *Dual-channel supply chain; Product differences; Return policy; Pricing decision; Game theory*

目录

1. 选题背景和意义	1
1.1 选题背景	1
1.1.1 电子商务的发展	1
1.1.2 销售渠道的发展	3
1.1.3 退货政策	3
1.1.4 消费者退货行为	4
1.2 选题意义	5
1.2.1 研究内容	5
1.2.2 研究创新点	8
1.2.3 研究思路与框架	9
1.2.4 研究方法	11
2. 文献综述	12
2.1 双渠道供应链的渠道决策	12
2.2 双渠道供应链的定价	14
2.3 双渠道供应链的服务水平	16
2.4 供应链退货策略	18
3. PRD 双渠道供应链退货策略研究	21
3.1 问题描述	23
3.1.1 问题描述	23
3.1.2 模型假设及参数设置	23
3.2 一致定价	25
3.2.1 无 Buy-back 契约一致定价	25
3.2.2 Buy-back 契约一致定价	35
3.2.3 Buy-back 契约 vs 无 Buy-back 契约	40
3.3 差异定价（价格竞争）	42
3.3.1 无 Buy-back 契约差异定价	43

3.3.2 Buy-back 契约差异定价.....	59
3.3.3 Buy-back 契约 vs 无 Buy-back 契约.....	75
3.4 差异定价（服务竞争）	84
3.4.1 问题描述	85
3.4.2 模型假设及参数设置	86
3.4.3 基本模型	86
4. FFR 双渠道供应链退货策略研究	96
4.1 问题描述	97
4.1.1 问题描述	97
4.1.2 模型假设及参数设置	97
4.2 一致定价	98
4.2.1 无 Buy-back 契约一致定价.....	98
4.2.2 Buy-back 契约一致定价.....	103
4.3 差异定价	104
4.3.1 无 Buy-back 契约差异定价.....	105
4.3.2 Buy-back 契约差异定价.....	115
4.3.2 Buy-back 契约 vs 无 Buy-back 契约.....	117
5. ARD 双渠道供应链退货策略研究.....	120
5.1 问题描述	121
5.1.1 问题描述	121
5.1.2 模型假设及参数设置	122
5.2 一致定价	122
5.2.1 无 Buy-back 契约一致定价.....	122
5.2.2 Buy-back 契约一致定价.....	128
5.2.3 Buy-back 契约 vs 无 Buy-back 契约.....	133
5.3 差异定价	134
5.3.1 无 Buy-back 契约差异定价.....	135
5.3.2 Buy-back 契约差异定价.....	144
5.3.3 Buy-back 契约 vs 无 Buy-back 契约.....	155

6.总结和展望.....	162
6.1 总结.....	162
6.2 展望.....	169
参考文献.....	171
科研成果.....	176

Contents

1. Backgrounds and Significances	1
1.1 Research Backgrounds.....	1
1.1.1 E-commerce Development	1
1.1.2 Sales Channel Development	3
1.1.3 Government Return Polices.....	3
1.1.4 Consumers return behavior.....	4
1.2 Research Significances	5
1.2.1 Research Contents	5
1.2.2 Innovation Points.....	8
1.2.3 Research Ideas and Frameworks	10
1.2.4 Research Methods	11
2. Literature Reviews	12
2.1 Channel Decisions in a Dual-Channel Supply Chain	12
2.2 Pricing in a Dual-Channel Supply Chain	14
2.3 Service Decisions in a Dual-Channel Supply Chain.....	16
2.4 Return Polices in a Dual-Channel Supply Chain	18
3. Optimal Pricing and Return Policies in a Dual-channel Supply Chain for The PRD	21
3.1 Introduction.....	23
3.1.1 Description	23
3.1.2 Assumptions and Parameters Settings.....	23
3.2 Uniform Pricing Strategy	25
3.2.1 Uniform Pricing Strategy	25
3.2.2 Uniform Pricing Strategy under a Buy-back Contract	35
3.2.3 The Buy-back Contract vs.The Non-Buy-back Contract	40
3.3 Differential Pricing Strategy (Price Competition)	42
3.3.1 Differential Pricing Strategy.....	43
3.3.2 Differential Pricing Strategy under a Buy-back Contract.....	59
3.3.3 The Buy-back Contract vs.The Non-Buy-back Contract	74

3.4 Differential Pricing Strategy (Service Competition)	84
3.4.1 Description	84
3.4.2 Assumptions and Parameters Settings	85
3.4.3 Model	86
4. Optimal Pricing and Return Policies in a Dual-channel Supply Chain for The FFR	95
4.1 Introduction	96
4.1.1 Description	96
4.1.2 Assumptions and Parameters Settings	96
4.2 Uniform Pricing Strategy	97
4.2.1 Uniform Pricing Strategy	97
4.2.2 Uniform Pricing Strategy under a Buy-back Contract	102
4.3 Differential Pricing Strategy	104
4.3.1 Differential Pricing Strategy	104
4.3.2 Differential Pricing Strategy under a Buy-back Contract	114
4.3.2 The Buy-back Contract vs. The Non-Buy-back Contract	116
5. Optimal Pricing and Return Policies in a Dual-channel Supply Chain for The ARD	119
5.1 Introduction	120
5.1.1 Description	120
5.1.2 Assumptions and Parameters Settings	121
5.2 Uniform Pricing Strategy	121
5.2.1 Uniform Pricing Strategy	121
5.2.2 Uniform Pricing Strategy under a Buy-back Contract	127
5.2.3 The Buy-back Contract vs. The Non-Buy-back Contract	131
5.3 Differential Pricing Strategy	133
5.3.1 Differential Pricing Strategy	134
5.3.2 Differential Pricing Strategy under a Buy-back Contract	143
5.3.3 The Buy-back Contract vs. The Non-Buy-back Contract	153
6. Conclusions and Prospects	160

6.1 Conclusions	160
6.2 Prospects	167
References	169

厦门大学博硕士论文摘要库

1. 选题背景和意义

1.1 选题背景

1.1.1 电子商务的发展

随着电子信息、网络技术快速发展和广泛应用,电子商务在全球范围内正以前所未有的速度迅猛发展。电子商务改变了人们传统的消费理念和购物习惯。特别地,电子商务正逐步渗透到企业研发、生产、销售、退货等实体经济活动全过程中,成为引领人们生产生活方式变革的重要推动力量。

世界电子商务高速增长,其主力当属美国等发达国家。Forrester 公司调查数据显示,大约 69%的美国网民经常网上购物。2015 年美国的网络零售额达到 3340 亿美元,占美国全部销售额的 10%左右。统计预测,在未来五年内,电子商务将保持 10%的年复合增长率,预计 2019 年网络零售额将达到 4800 亿美元^[1]。

为了抓住电子商务的发展机遇,我国相继出台了《2006-2020 年国家信息化发展战略》、《国务院办公厅关于加快电子商务发展的若干意见》等政策。为了进一步贯彻上述文件精神,近期商务部还印发了《2016 年电子商务和信息化工作要点》提到:“十三五”期间将深入推进“互联网+流通”行动计划,加快构建资源融合、协同共享的电子商务产业链^[2-4]。

近年来,在一系列政策的引导和支持下,我国的电子商务取得了长足发展。据中国电子商务中心(CECRC)发布的《2014 年度中国电子商务市场数据监测报告》显示,截止到 2014 年底,中国电子商务市场交易规模达 13.4 万亿元,同比增长 31.4%。其中,B2B 电子商务市场交易额达 10 万亿元,同比增长 21.9%。网络零售市场交易规模达 2.82 万亿元,同比增长 49.7%。2014 年网络零售市场交易规模占到社会消费品零售总额的 10.6%,同比增长 32.5%。预计 2015 年中国网络零售市场交易规模有望达到 4 万亿元。截止 2014 年 12 月底中国网购用户规模达 3.8 亿人,而 2013 年为 3.12 亿,同比增长了 21.8%。预计 2015 年年底中国网络购物用户规模将达到 4.6 亿人^[5]。



图 1-1：2010-2015 年中国电子商务市场交易规模

资料来源：2014 年度中国电子商务市场数据监测报告, CECRC. WWW.100EC.CN.



图 1-2：2010-2015 年中国网络零售市场交易规模

资料来源：2014 年度中国电子商务市场数据监测报告, CECRC. WWW.100EC.CN.

未来电子商务与传统零售的融合将进一步扩大。对于企业而言，通过电子商务这一渠道可以更快捷的和终端客户进行沟通。对于顾客而言，电子商务无疑是一种方便的购物方式，满足了许多顾客足不出户就能购物的愿望。即电子商务的迅猛发展是企业、顾客双向选择的结果。由于网络购物对实体购物具有较强的替代作用，传统企业纷纷寻求转型，建立电子渠道。电子渠道已成为众多企业新的利润增长点。例如，在网络销售领域知名度极高的 Dell 公司，正是通过网络销售获得了巨大成功。

1.1.2 销售渠道的发展

电子商务的发展改变了人们传统的消费理念和购物习惯,越来越多的顾客热衷于通过电子渠道购买商品。为适应这种消费理念的转变,各行各业的顶尖制造商,如 IBM、Cisco、雅斯兰黛、耐克、Levi's 等公司纷纷开设电子渠道,以满足消费者需求。传统销售渠道与电子渠道相结合的双渠道供应链应运而生^[6-7]。

双渠道供应链是电子商务发展到一定阶段的必然产物,是企业、顾客双向选择的结果。与传统零售渠道相比,电子渠道主要具有以下优势:第一,价格优势。由于省去了许多中间环节,并且不用支付场租等费用,电子渠道的产品价格一般会低于传统零售渠道。第二,突破地域限制。通过电子渠道,顾客可以随时随地购买产品,且电子渠道的产品种类一般比传统渠道更丰富。当然,电子渠道也有一定的局限性,主要体现在购物体验上。传统零售渠道上的顾客,可以直接接触到产品,体验产品的性能,购买后能立刻拥有产品,这些都是电子渠道无法给予的^[8]。

面对日益多变的市场需求环境,已很少有企业能靠采取单一渠道策略制胜,电子渠道已成为企业发展必不可少的选择。同时,传统渠道和电子渠道的互补和融合正在被所有企业所认识。对于消费者而言,越来越多的消费者已经接受这种多渠道,来满足购物需求^[9]。这导致如何管理双渠道供应链成为实际中不得不面临的问题。而在这种供应链结构中,制造商与零售商不仅存在传统的上下游纵向关系,还存在横向的竞争关系。另外,相较于传统供应链,双渠道供应链节点企业间的关系变得更加微妙。因此,对双渠道供应链进行研究,探究其运作中面临的问题,具有重要的理论和现实意义。

1.1.3 退货政策

为了规范网络购物,维护消费者权益,国家相继出台了《消费者权益保护法》、《网络交易管理办法》等法律法规。2014年3月15日正式实施的新《消费者权益保护法》、《网络交易管理办法》规定:网络商品经营者销售商品,消费者有权自收到商品之日起七日内退货,且无需说明理由,但下列商品除外:(一)消费者定做的;(二)鲜活易腐的;(三)在线下载或者消费者拆封的音像制品、计算机软件等数字化商品;(四)交付的报纸、期刊。除前款所列商品外,其他根据商品性

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.